

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-279151

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 23/34

B 6 5 H 23/34

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 15/04

15/04

3/04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-93284

(22) 出願日

平成9年(1997)4月11日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 伊藤 超

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(72) 発明者 池田 博

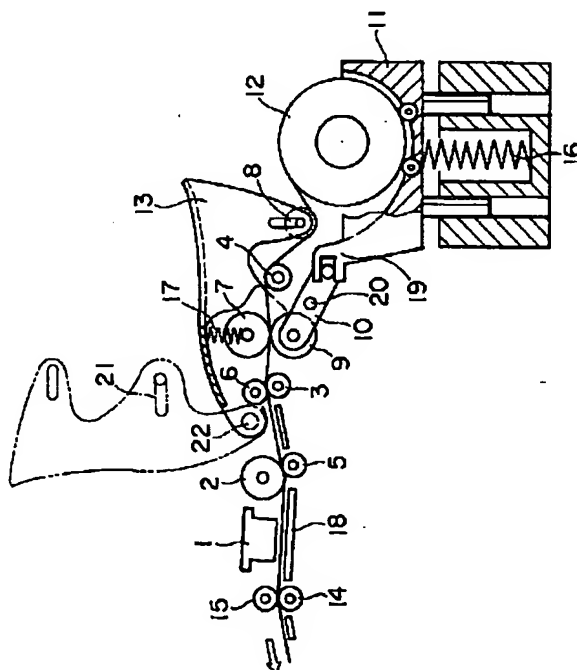
東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 ロール紙の径が大きい時も、小さい時も、カール量を矯正して印字ヘッド部でのヘッドギャップを一定に保つインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 用紙経路にカール矯正構造を設けることにより、カールを矯正し、印字ヘッド部におけるヘッドギャップを一定に保つ。印字ヘッド部においてヘッドギャップを一定に保つ事により、汚れや着弾位置精度不良がなく、かつ、ヘッド不良を起こす事のない安定した印刷が可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録装置であって、カット紙やロール紙に印字可能な前期記録装置において、用紙の走行経路内の印字部に対して上流部にロール紙のカールを矯正する用紙走行手段を持つ事を特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記用紙走行手段は用紙の走行方向に対して直角方向にカールを矯正する構造を持つ事を特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記カールを矯正する構造において用紙経路内に設置する位置と用紙経路外に設置する位置の2カ所の設定が可能な構造とする事を特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクジェット記録装置に用いる用紙送り構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタで印字を行う際、印字ヘッド部に於ける用紙とヘッドのギャップは通常1mm程度である。これはドット密度が高い印刷を行った際、インクによる用紙印字面の膨潤により用紙が膨らみ、ヘッドのノズル面に近づいて来る。最悪の場合はヘッドのノズル面に接触し、用紙の印字された部分を汚すばかりでなく、ヘッドノズルに対してゴミの付着や気泡巻き込みを引き起こし、ヘッドにダメージを与える事になる。このような最悪の事態をさけるために一般的には適正なヘッドギャップが設定されている。この場合、用紙の平坦度合いが常に一定であることが条件である。しかし、用紙の平坦度合いが印字進行につれてわずかも変化する様な場合はさらにその分を見込んだギャップ設定が必要になって来る。ヘッドギャップを大きくすることはインク滴の飛翔距離を増し、着弾位置精度に悪影響を及ぼす事になり、印字品質の劣化を招き好ましい方向ではない。一般的には、インクジェットプリンタでは記録紙としてカット紙を数十枚から数百枚をプリンタにセットしておき印字指令に応じて一枚、一枚をピックアップして用紙経路内へ導き、さらに印字部へ導き印字を行う。この場合、カット紙は一般的に平坦にセットされているため、カール等の癖は殆どなく、印字部におけるヘッドギャップが適正になっていればインクによる用紙の膨潤も考慮されているため、汚れ等の不具合は起きないようになっている。しかしながら、近年インクジェットプリンタは様々な用途に拡大してきており、カット紙のみならず、ロール紙等へ印刷する様な要望もある。この場合は一般的に印字ヘッドに対して用紙走行方向の上流側にロール紙をセットし、用紙の先端を用紙経路入口にセットし印字ヘッド部へ導き、印字を行う。ロール紙は通常φ80mm程度のものが一般的に多く流通しており、使い始めの時、即ちロール紙外形が大きいときは

用紙のカールは小さく、使い終わりに近いとき、即ちロール紙外形が小さい時はカールが強くなる。用紙経路内で有る程度カールは矯正されるが、完全に矯正されることは無い。従って、印字ヘッド部では、カット紙に比べて、初期からカールが有る事とさらにロール紙の使い始めと使い終わりでカールの度合いが変化するという悪条件が重なる。従ってヘッドギャップはカット紙専用のプリンタよりもあらかじめ大きめのヘッドギャップの設定とロール径が小さくなった時のカール量をも見込んだヘッドギャップが必要になってくる。その場合、ヘッドギャップが広くなると言う不利益に加えて、ロール紙の前半と後半ではヘッドギャップが変わると言う不利益があり、着弾位置精度の劣化即ち印字品質の不良を招くことになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような不都合に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ヘッドの印字機能劣化や印字品質の劣化を招く事なく、フラットなカット紙やロール紙にも安定して良い印字品質を得られることが可能な記録装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はインクジェット記録装置であって、カット紙やロール紙も走行可能で、ロール紙の走行経路内の印字部に対して上流部にロール紙のカールを矯正するカール矯正手段を持つ事を特徴とする記録装置。

【0005】本発明はまた、前記用紙走行経路手段において用紙走行方向に対して直角方向にカールを矯正する構造を持つ事を特徴とする記録装置。

【0006】本発明はまた、前記カール矯正構造が用紙経路内に設置する位置と用紙経路外に設置する位置の2カ所の設定が可能な構造とする事を特徴とする記録装置。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について図面を用いて説明する。図1は本実施例の記録装置全体を示す図である。図2は本実施例の記録装置の用紙経路の構成を示す図である。図2において、1は印字ヘッド、2は用紙の送りを主に担当する主紙送りローラー、3は用紙の送りを補助する補助紙送りローラー、4は補助ガイドローラー、5は主紙送りローラーの従動ローラー、6は補助ローラー3の従動ローラー、7は矯正ローラー、8はバッファローラー、9は矯正ローラー、10は矯正ローラーを圧着するためのアーム、11はロール紙ホルダー、12はロール紙、13は矯正ローラーの圧着及び解除のためのレバー、14、15は排出ローラーである。図示しないキャリッジモーターはタイミングベルトを介してキャリッジを駆動し、印字ヘッドを図の前後に往復させる。一方、図示しない紙送りモーターは主紙送りロー

ラー2及び補助紙送りローラー3及び排出ローラー14、15を駆動する。用紙のセットについて説明する。レバー13を図1の点線の位置に開いておく。ロール紙12をロール紙ガイド11にセットし、用紙先端を補助紙送りローラー3の位置まで延ばしてセットする。次にレバー13を実線の位置にセットし、図示していないロック装置によりレバー13を固定する。この状態で図示しない紙送りモーターに紙送り指令を送り、通電すると図示しない輪弁によって動力が主紙送りローラー2、補助紙送りローラー3、排出ローラー14、15が駆動され用紙を図示、矢印方向に送る方向に回転する。補助ローラー3及び従動ローラー6に圧着された用紙の先端は図示した用紙ガイドの中へ送り込まれ、主紙送りローラー2を通過し印字ヘッド部まで送り込まれ印字可能位置に達する。以降、印字指令に応じて図示しない、キャリッジモーターにより印字ヘッドは図面の前後方向に往復駆動される。同時に図示していない印字ヘッド駆動回路により印字ヘッドが駆動され、印字を開始する。

【0008】次にロール紙のカール矯正について説明する。本実施例の場合、ロール紙ホルダーは全体をバネ16で懸架されており、ロールの径が大きい時即ち、重量が大きいときは下方に下がった位置にある。その時、ロール紙ホルダー11の図示した一部19がアーム10に係合しており、アーム10を介して矯正ローラー9は上方の位置にある。従って、その時、ロール紙は矯正量が少ない状態で送られる。ロール紙12の径が小さくなると即ち、重量が小さくなると、バネ16によってロール紙ホルダー11は上方に持ち上げられ、アーム10の回転中心20を軸にアーム10が回転することで矯正ローラー9は下方の位置に来る。このとき矯正ローラー7はバネ17によりレバー13に開口した溝21に沿って押し下げられ、矯正ローラー9に追従する。従って、ロール紙は大きく湾曲してカールの矯正量が大きい状態で送られる(図3)。この様にして、ロール紙の径に応じて即ちカールの大きさに応じて矯正ローラーが作用してカールを矯正する事が可能となる。

【0009】以上の様なカール矯正構造を通過することにより、印字ヘッド部ではアラテン部において、用紙の浮き上がりは少なくなり、しかも、ロール紙の径に関わりなくカール量を少なく一定に保つことができる。

【0010】次にカット紙の場合について説明する。カット紙の場合はカールが無いため、上記の様な矯正手段は必要としない。従って、レバー13を軸22を回転中心として点線の位置に開いた状態にしておき、補助紙送

りローラー3の部分から、直接用紙ガイドに挿入する事により、印字部へ用紙を導くことが可能である。この場合は手差しによる挿入になるが、図示しないカット紙供給装置により、自動的にカット紙を供給する事も可能である。

【0011】バッファローラー8はロール紙の慣性による用紙の送りすぎによるたるみを補正するためのもので、なくても矯正効果には影響がない。

【0012】また、本実施例では、ロール紙の径による、重量差を利用して、矯正量を自動的に変化させて、より効果の大きい方式をとっているが、矯正ローラーの位置を固定してロール紙のカール量の平均値に合わせて矯正する事も可能である。

【0013】

【発明の効果】以上に述べたように本発明によればロール紙のカールは矯正され、印字部ではそのヘッドギャップを適正值からずれる事無く、印字されるため、汚れや着弾位置精度不良がなく、かつ、ヘッド不良を起こす事のない安定した印刷が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置全体を示す図である。

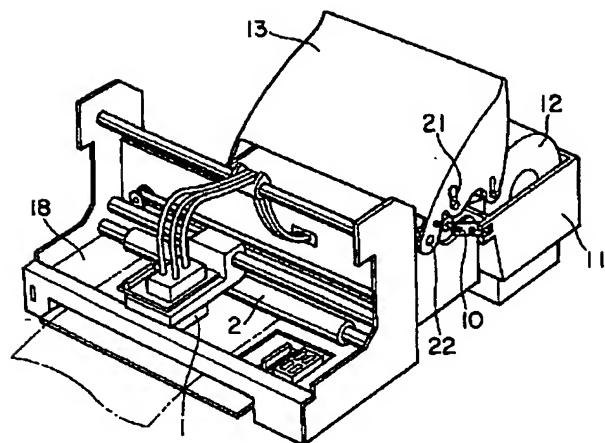
【図2】本発明のインクジェット記録装置の紙送り機構の構成を示す図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置の紙送り機構の構成を示す図である。

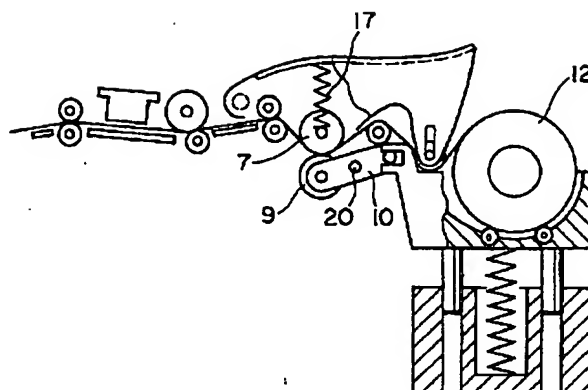
【符号の説明】

- 1 印字ヘッド
- 2 主紙送りローラー
- 3 補助紙送りローラー
- 4 補助ガイドローラー
- 5 従動ローラー
- 6 従動ローラー
- 7 矯正ローラー
- 8 バッファローラー
- 9 矯正ローラー
- 10 アーム
- 11 ロール紙ホルダー
- 12 ロール紙
- 13 レバー
- 14 排出ローラー
- 15 排出ローラー
- 16 バネ
- 17 バネ

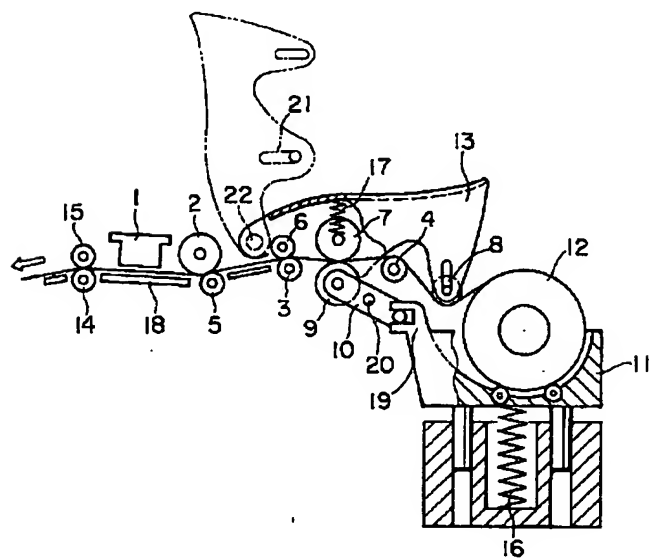
【図1】



【図3】



【図2】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-279151

(43)Date of publication of application : 20.10.1998

(51)Int.Cl.

B65H 23/34

B41J 2/01

B41J 15/04

(21)Application number : 09-093284

(71)Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 11.04.1997

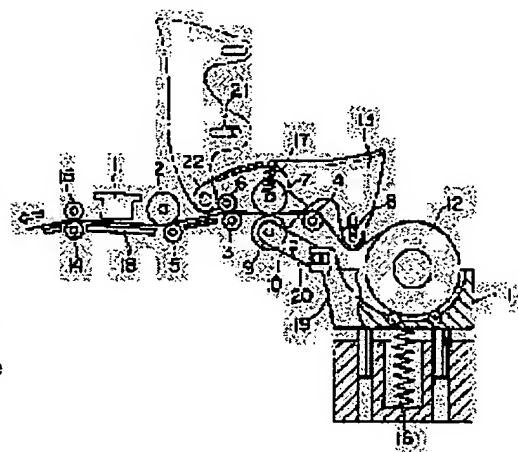
(72)Inventor : ITO CHO  
IKEDA HIROSHI

## (54) INK JET RECORDING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a flat cut paper and roll paper with good and stable printing quality by providing a paper running means which corrects curling of the roll paper on the upstream part for a printing part in a running path of the roll paper.

**SOLUTION:** When a diameter of a roll paper 12 is reduced, namely, its weight is reduced, a roll paper holder 11 is raised upward by a spring 16, and an arm 10 rotates by using the center 20 of rotation of the arm 10 as an axis so that a correction roller 9 comes to a lower position. At this time, a correction roller 7 is pressed down along a groove 21 opened in a lever 13 by a spring 17 and follows up the correction roller 9. Consequently, the roll paper 12 is greatly curved and is sent in a condition in which a correction amount of curling is large. In this way, the correction rollers 7, 9 operate in accordance with the diameter of the roll paper 12, namely, a size of curling to correct curling.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet recording device which is an ink jet recording device and is characterized by having a form transit means to correct curl of a roll sheet in the upper section to the printing section within a transit path of a form in a recording device the first half when it is printable to a cut sheet or a roll sheet.

[Claim 2] Said form transit means is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by having the structure which corrects curl in the direction of a right angle to the transit direction of a form.

[Claim 3] An ink jet recording device according to claim 1 characterized by considering as structure which can set up two places, a location installed in a form path in structure which corrects said curl, and a location installed out of a form path.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the form-feed structure of using for an ink jet recording device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In case it prints with an ink jet printer, the gap of the form in the print head section and an arm head is usually about 1mm. When this performs printing with high dot density, a form swells by the swelling of the form printing side in ink, and it approaches the nozzle side of an arm head. When the worst, it contacts the nozzle side of an arm head, and it not only soils the portion in which the form was printed, but it will cause adhesion of dust and cellular contamination to a head nozzle, and a damage will be given to an arm head. In order to avoid such worst situation, generally the proper head gap is set up. In this case, it is conditions that the flat degree of a form is always fixed. However, even when the flat degrees of a form are few, when they change along with printing advance, a gap setup which expected the part further is needed. Enlarging a head gap will have a bad influence on the increase of the flight distance of an ink drop, and impact location precision, it causes deterioration of a quality of printed character, and is not a desirable direction. Generally, in an ink jet printer, hundreds of sheets are set to the printer for the cut sheet from dozens of sheets as the recording paper, one sheet and one sheet are taken up according to a printing command, and it leads into a form path, and prints by leading to the printing section further. In this case, since the swelling of the form in ink is also taken into consideration if there are almost no peculiarities, such as curl, and the head gap in the printing section is proper, since the cut sheet is generally set evenly, the fault of dirt etc. occurs. However, the ink jet printer is expanded to various uses, and has not only a cut sheet but a request which is printed to a roll sheet etc. in recent years. In this case, it prints by setting a roll sheet to the upstream of the form transit direction to a print head generally, setting the tip of a form to a form path entrance, and leading to the print head section. When many about [  $\phi$ 80mm ] things are generally usually circulating and beginning uses a roll sheet, when a roll-sheet appearance is large, curl of a form is small, it uses, and curl becomes strong, when close to an end, namely, when a roll-sheet appearance is small. Although the degree curl which exists within a form path is corrected, it is not set right completely. Therefore, in the print head section, the ill condition said that the degree of curl changes from the first stage by the usage start of a roll sheet and the usage end further with there being curl compared with a cut sheet laps. Therefore, as for a head gap, the head gap which also expected the amount of curl when a setup and the diameter of a roll of a large head gap become small is needed beforehand from the printer only for cut sheets. In that case, there is disadvantageous profit which is said that a head gap becomes large and which is said that a head gap changes disadvantageously in the first half and the second half of a roll sheet, and deterioration of impact location precision, i.e., the defect of a quality of printed character, will be caused.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place which took the example inconvenient, was made and such makes this invention the purpose is to offer the recording device which can obtain the quality of printed character which may be stabilized also in flat cut sheet and roll sheet, without causing list function deterioration of an arm head and deterioration of a quality of printed character.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention is a recording device characterized by having a curl correction means to be an ink jet recording device, and for a cut sheet and a roll sheet to be also able to run, and to correct curl of a roll sheet in the upper section to the printing section within a transit path of a roll sheet.

[0005] This invention is a recording device characterized by having the structure which corrects curl in the direction of a right angle to the form transit direction again in said form transit path means.

[0006] This invention is a recording device characterized by considering as structure which can set up two places again, a location which said curl correction structure installs in a form path, and a location installed out of a form path.

[0007]

[Embodiment of the Invention] The example of this invention is explained using a drawing. Drawing 1 is drawing showing the whole recording device of this example. Drawing 2 is drawing showing the configuration of the form path of the recording device of this example. The main paper feed roller with which 1 takes charge of a print head and 2 mainly takes charge of delivery of a form in drawing 2, The auxiliary paper feed roller with which 3 assists delivery of a form, and 4 An auxiliary guide roller, The \*\*\*\* roller of the main paper feed roller and 6 5 The \*\*\*\* roller of the auxiliary roller 3, For an arm for a buffer-roller and 9 to stick a correction roller by pressure, and for a correction roller and 8 stick a correction roller by pressure in 7, as for 10, and 11, as for a roll sheet and 13, the lever for sticking by pressure of a correction roller and discharge, and 14 and 15 are [ a roll-sheet electrode holder and 12 ] discharge rollers. The carriage motor which is not illustrated drives carriage through a timing belt, and a print head is made to go and come back to it before and behind drawing. On the other hand, the paper feed motor which is not illustrated drives the main paper feed roller 2, the auxiliary paper feed roller 3, and the discharge rollers 14 and 15. The set of a form is explained. The lever 13 is opened to the location of the dotted line of drawing 1. A roll sheet 12 is set to the roll-sheet guide 11, and a form tip is extended and set to the location of the auxiliary paper feed roller 3. Next, a lever 13 is set to the location of a continuous line, and a lever 13 is fixed with the locking device which is not illustrated. It rotates in the direction which the main paper feed roller 2, the auxiliary paper feed roller 3, and the discharge rollers 14 and 15 drive [ power ] a paper feed command by delivery and \*\*\*\* which will not be illustrated if it energizes to the paper feed motor side which is not illustrated in this condition, and sends a form in illustration and the direction of an arrow head. The tip of the form stuck to the auxiliary roller 3 and the follower roller 6 by pressure is sent in into the illustrated form guide, passes the main paper feed roller 2, is sent in to the print head section, and arrives at a printable location. Henceforth, the both-way drive of the print head is carried out by KYARIJJIMO-TA - which is not illustrated according to a printing command at the cross direction of a drawing. A print head drives by the print head drive circuit which is not illustrated to coincidence, and printing is started.

[0008] Next, curl correction of a roll sheet is explained. In the case of this example, the suspension of the roll-sheet electrode holder is carried out with the spring 16 in the whole, and when the path of a roll is large, namely, when weight is large, it is in the location which fell caudad. Then, the part 19 which the roll-sheet electrode holder 11 illustrated is engaging with the arm 10, and the correction roller 9 has it in an upper location through an arm 10. Therefore, a roll sheet is then sent in the condition with few amounts of correction. If the path of a roll sheet 12 becomes small (i.e., if weight becomes small), the correction roller 9 will come to a downward location by the roll-sheet electrode holder 11 being lifted up, and an arm 10 rotating centering on the center of rotation 20 of an arm 10 with a spring 16. At this time, the correction roller 7 is depressed along the slot 21 which carried out the opening to the lever 13 with the spring 17, and follows the correction roller 9. Therefore, a roll sheet curves greatly and is sent in the condition that the amount of correction of curl is large ( drawing 3 ). Thus, it becomes possible for a correction roller to act according to the magnitude of curl, corresponding to the path of a roll sheet, and to correct curl.

[0009] By passing the above curl correction structures, in the platen section, the relief of a form decreases, moreover, can be concerned with the path of a roll sheet and can keep the amount of curl constant few that there is nothing in the print head section.

[0010] Next, the case of a cut sheet is explained. In order that there may be no curl in the case of a cut sheet, the above correction means are not needed. Therefore, it changes into the condition of having opened the lever 13 to the location of a dotted line by making a shaft 22 into the center of rotation, and it is possible to lead a form to the printing section by inserting in a direct form guide from the portion of the auxiliary paper feed roller 3. In this case, although it becomes insertion by manual bypass, it is also possible to supply a cut sheet automatically by the cut sheet feeder which is not illustrated.

[0011] The buffer-roller 8 is for amending the sag by past [ of the form by the inertia of a roll sheet ] delivery, and even if there is nothing, there is no effect in a straightening effect.

[0012] Moreover, although the amount of correction was changed automatically and the method with a more large effect is taken in this example using the weight difference by the path of a roll sheet, it is also possible to fix the location of a correction roller and to set right according to the average of the amount of curl of a roll sheet.

[0013]

[Effect of the Invention] As stated above, according to this invention, stable printing of curl of a roll sheet which it is set right, there is neither dirt nor a poor impact location precision since it is printed without shifting the head gap from a proper value in the printing section, and does not raise head [ poor ] is attained.



---

[Translation done.]

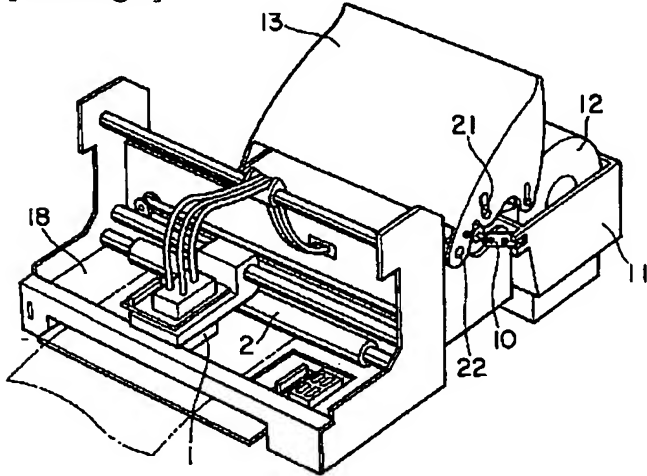
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

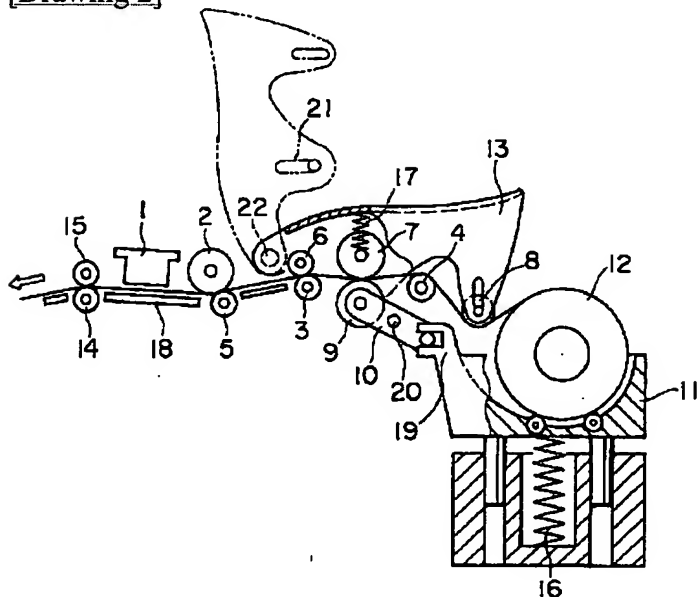
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

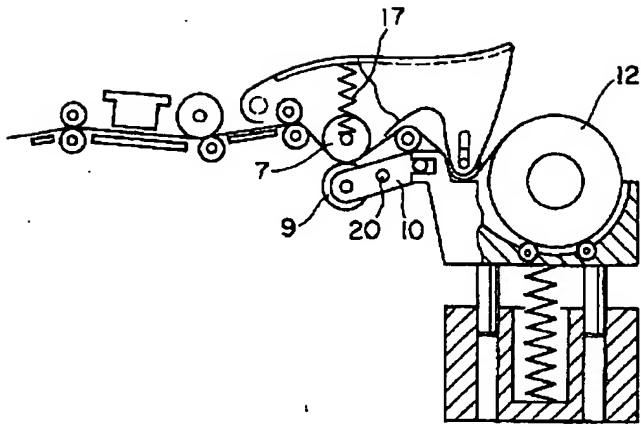
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



---

[Translation done.]